

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bencana alam adalah salah satu fenomena yang dapat terjadi setiap saat, dimanapun dan kapanpun sehingga menimbulkan risiko atau bahaya terhadap kehidupan manusia, baik kerugian harta benda maupun korban jiwa manusia (Nugroho. dkk, 2009). Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI, 2013) menggolongkan bencana ke dalam tiga jenis yaitu bencana alam, bencana non alam, dan bencana sosial. Semakin besar bencana terjadi, maka kerugian akan semakin besar apabila manusia, lingkungan, dan infrastruktur semakin rentan (Himbawan, 2010).

Pengertian tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau ke luar lereng (SNI 13-7124-2005). Tanah longsor merupakan jenis bencana terbesar ke 3 (tiga) di Indonesia setelah bencana banjir dan puting beliung. Tanah longsor terjadi karena ada gangguan kestabilan pada tanah/batuan penyusun lereng. Gangguan kestabilan lereng tersebut dapat dikontrol oleh kondisi morfologi (terutama kemiringan lereng), kondisi batuan/tanah penyusun lereng, dan kondisi hidrologi atau tata air pada lereng. Secara umum kejadian longsor disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor pendorong dan faktor pemicu. Faktor pendorong adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi material sendiri, sedangkan faktor pemicu adalah faktor yang menyebabkan Bergeraknya material tersebut.

Perencanaan tata ruang sebagai suatu bentuk intervensi pembangunan yang multidimensi memungkinkan berbagai bentuk kegiatan mitigasi resiko bencana untuk diintegrasikan, baik yang bersifat fisik

(struktural) maupun non fisik (non struktural). Dalam menentukan bentuk kegiatan mitigasi yang akan digunakan akan bergantung kepada jenis bencana dan tujuan kegiatan tersebut. (Godschalk, 1991 dalam Kaiser, 1995). Fungsi rencana tata ruang pada daerah rawan bencana sejatinya adalah sebagai instrumen pengurangan risiko bencana, karena perencanaan tata ruang dilakukan pada saat bencana tidak/belum terjadi. Rencana tata ruang juga berfungsi sebagai kebijakan pembangunan. (Menurut Brody, 2004 dalam Sagala dan Bisri, 2011), keputusan dalam bentuk kebijakan pembangunan dapat diarahkan untuk mengurangi komponen pembentuk risiko, baik menghindari lokasi bahaya, mengeliminasi kerentanan, dan memperkuat kapasitas.

Konsep pengurangan risiko bencana yang diterapkan secara umum di Indonesia pada saat ini yang dilakukan melalui koordinasi yang dibentuk ketika bencana terjadi merupakan konsep yang kurang efektif untuk menghadapi bencana, karena risiko yang ditimbulkan kemungkinan akan lebih besar. Risiko yang terjadi tersebut timbul akibat kurangnya persiapan yang seharusnya dipersiapkan pada saat bencana tidak/belum terjadi, sehingga risiko yang diperkirakan akan timbul akibat bencana dapat diminimalkan. Upaya-upaya pengurangan risiko bencana sangat diperlukan untuk membangun masyarakat yang tahan (*resilient community*) terhadap bencana. Tantangan yang ada dalam pengurangan risiko bencana (PRB) ini adalah perumusan strategi mitigasinya. Strategi mitigasi dan kebijakan-kebijakannya hendaknya dirumuskan dari suatu kajian risiko bencana yang komprehensif (Zen, 2009).

Dalam RTRW Kabupaten Bondowoso Tahun 2011-2031 merupakan salah satu kabupaten yang dikategorikan rawan longsor berskala menengah dan tinggi, ada 9 kecamatan yang berskala tinggi, serta 11

kecamatan lainnya berskala menengah (Sebagaimana dimaksud pada RTRW 2011-2031 Rencana Pola Ruang pasal 25 ayat (1) huruf e). Indikasi tanah yang mudah bergerak dan dapat terjadi bencana longsor serta banjir apabila hujan turun dengan intensitas tinggi akan mengakibatkan bencana tanah longsor. 20 kecamatan di Bondowoso yang rawan longsor dan banjir dengan skala tinggi, yakni Kecamatan Maesan, Pakem, Tegalampel, Wonosari, Curahdami, Grujugan, Klabang, Sempol, Wringin. Sedangkan daerah rawan longsor berskala menengah yaitu, Kecamatan Sukosari, Tapen, Cerme, Tlogosari, Taman Krocok, Bondowoso, Botolinggo, Sumber Wringin, Binakal, Prajekan, dan Pujer (Ahmad Winarno, 22 Januari 2019. 12 Kecamatan di Kab. Bondowoso Rawan Longsor Dan Banjir. *Kompas*). Kawasan-kawasan tersebut secara geografis memiliki kawasan perbukitan yang kontur tanahnya relatif sangat labil. Bahkan aliran sungainya kebanyakan berada di cekungan yang sangat rendah. Pada kenyataannya Badan Penanggulangan Bencana Daerah belum memiliki peta risiko bencana. Padahal adanya pemetaan risiko bencana menjadi sangat penting dalam penataan penanggulangan bencana yang matang, terarah dan terpadu (Nugraha, 2013).

Kerugian yang ditimbulkan bencana longsor di Kab. Bondowoso antara lain pernah tertimbun sekitar 5 hektare sawah yang baru saja ditanami padi, kemudian sebuah jembatan dan mushalla di Desa Andungsari rusak parah. Beberapa rumah warga salah satunya yang berlokasi di Desa Banyuwulu, Kecamatan Wringin tertimbun tanah longsor dengan kondisi rusak parah. Pasca terjadinya peristiwa itu, Para korban berharap pemerintah Kabupaten Bondowoso melalui dinas sosial bisa memberikan bantuan makanan dan tenda sementara untuk berteduh (Zulkiflie/Dir, 12 Februari 2018. Kecamatan di Kab. Bondowoso Tertimbun Bencana Longsor. *Kompas*).

Dengan ditetapkannya Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, maka dapat dilakukan secara terarah mulai pra bencana, saat tanggap darurat, dan pasca bencana. Paling tidak ada interaksi 4 faktor utama yang dapat menimbulkan bencana-bencana tersebut menimbulkan banyak korban dan kerugian besar, yaitu:

- Kurangnya pemahaman terhadap karakteristik bahaya (hazards)
- Sikap atau perilaku yang mengakibatkan penurunan kualitas sumberdaya alam (vulnerability)
- Kurangnya informasi/peringatan dini (early warning) yang menyebabkan ketidaksiapan
- Ketidakberdayaan/ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya

Berdasarkan faktor-faktor diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Studi Spasial Arahan Rencana Pola Ruang Terhadap Bencana Longsor di Kabupaten Bondowoso”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, Kabupaten Bondowoso merupakan salah satu kabupaten yang dikategorikan rawan longsor berskala menengah dan tinggi, ada 9 kecamatan yang berskala tinggi di Kab. Bondowoso, serta 11 kecamatan lainnya berskala menengah yang terjadi setiap tahun, karena tingginya risiko bencana longsor apabila disertai intensitas hujan yang tinggi di Kab. Bondowoso serta belum adanya pengaplikasian rencana pola ruang yang berbasis kebencanaan, maka dibutuhkan adanya integrasi antara tata ruang dengan aspek kebencanaan. Untuk menangani hal tersebut maka terdapat 3 pertanyaan penelitian, dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a) Bagaimana tingkat kerentanan bencana longsor secara spasial di Kabupaten Bondowoso?

- b) Bagaimana sebaran tingkat risiko bencana longsor secara spasial di Kabupaten Bondowoso?
- c) Bagaimana peran aspek kebencanaan dalam arahan rencana pola ruang terhadap bencana longsor secara spasial di Kabupaten Bondowoso?

### **1.3 Tujuan dan Sasaran**

#### **1.3.1 Tujuan**

Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan arahan rencana pola ruang terhadap bencana longsor di Kabupaten Bondowoso, yang nantinya dapat diterapkan dalam aspek kebencanaan tanah longsor.

#### **1.3.2 Sasaran**

Adapun sasaran pada judul yang diangkat tentang “*studi spasial arahan rencana pola ruang terhadap bencana longsor di Kabupaten Bondowoso*” adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi tingkat kerentanan yang berpengaruh terhadap bencana longsor di Kabupaten Bondowoso.
2. Merumuskan sebaran tingkat risiko bencana longsor di Kabupaten Bondowoso.
3. Memberikan rekomendasi arahan rencana pola ruang terhadap kawasan risiko bencana longsor di Kabupaten Bondowoso.

### **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian merupakan materi untuk melakukan penelitian yang mana didalamnya terdapat batasan-batasan berupa ruang lingkup lokasi dan ruang lingkup materi yang akan dibahas sesuai dengan lokasi dan materi yang akan digunakan.

#### 1.4.1 Ruang Lingkup Lokasi

Ruang lingkup lokasi studi ini meliputi seluruh wilayah administratif Kabupaten Bondowoso. Kabupaten Bondowoso dengan luas wilayah 1.560,10 Km<sup>2</sup> secara geografis berada di wilayah bagian timur Provinsi Jawa Timur dengan jarak dari ibu kota provinsi (Surabaya) sekitar 200 km. Koordinat wilayah terletak antara 113°48'10"-113°48'26" BT dan antara 7°50'10"-7°56'41" LS dengan temperatur antara 25°C-15°C. Kabupaten Bondowoso mempunyai batas-batas wilayah dengan kabupaten sekitarnya sebagai berikut:

- ➡ Sebelah Utara : Kabupaten Situbondo
- ➡ Sebelah Timur : Kabupaten Situbondo dan Banyuwangi
- ➡ Sebelah Selatan : Kabupaten Jember
- ➡ Sebelah Barat : Kabupaten Situbondo dan Kabupaten Probolinggo

#### 1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah materi yang berkaitan langsung dengan penelitian dan permasalahan yang ada. Adapun lingkup materi yang dibahas dalam penelitian berdasarkan tujuan dan sasaran yang ada antara lain sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi tingkat kerentanan terhadap bencana longsor di Kabupaten Bondowoso;  
Tingkat kerentanan longsor menggambarkan kondisi kecenderungan lereng alami atau berpotensi suatu medan untuk terjadinya ketidakseimbangan gerakan massa yang dibentuk oleh lingkungan fisik maupun non fisik (Sugiharyanto, 2009:17). Indikator kerentanan dalam "*Panduan Pengenalan Karakteristik Bencana di Indonesia dan Mitigasinya, 2007*" ditinjau dari 4 aspek, yaitu aspek fisik (infrastruktur), aspek sosial (kependudukan), aspek ekonomi (mata pencaharian), dan aspek lingkungan (tutupan lahan).

Untuk persebaran potensi zona bahaya didasarkan pada peta kawasan rawan bencana longsor yang dikeluarkan oleh PVMBG, peta tersebut merupakan peta persebaran gerakan tanah yang dikategorikan menurut tingkatan bahayanya.

Dalam sasaran ini peneliti mengidentifikasi variabel, indikator dan parameter terkait penilaian faktor penyebab bencana longsor menggunakan analisa *AHP* dan analisa *Weighted Overlay* dalam menentukan tingkat kerentanan yang ada di wilayah penelitian.

- b. Menganalisa kawasan risiko bencana longsor di Kabupaten Bondowoso;

Risiko bencana (*Disaster Risk*) adalah tingkat kerusakan dan kerugian yang sudah diperhitungkan dari suatu kejadian atau peristiwa alam. Risiko bencana sudah ditentukan atas dasar perkalian antara faktor bahaya dan faktor kerentanannya (Noor, Djauhari. 2011).

Dalam sasaran ini, rumus yang digunakan dalam melakukan menentukan tingkat risiko bencana yaitu  $R = Hazard \times Vulnerability$ . Dimana analisa yang digunakan adalah *Map Algebra*, dengan cara melakukan overlay peta faktor bahaya dari hasil PVMBG Bulan April Tahun 2019 dengan peta penilaian faktor kerentanan dari hasil sasaran 1.

- c. Memberikan rekomendasi arahan rencana pola ruang terhadap kawasan risiko bencana longsor di Kabupaten Bondowoso;

Pengurangan risiko bencana adalah konsep mengurangi risiko bencana melalui upaya sistematis untuk menganalisa dan mengelola faktor-faktor penyebab dari bencana termasuk dengan dikurangnya ancaman, penurunan kerentanan manusia dan properti, pengelolaan lahan dan lingkungan yang bijaksana, serta meningkatkan kesiapsiagaan terhadap kejadian yang merugikan (Ninil R. M.

Jannah, 2009). Salah satu kegiatan pengelolaan risiko bencana adalah dengan menetapkan dan memperkuat pembangunan regional dan perencanaan tataguna lahan, perencanaan pengawasan bangunan yang sesuai dengan zonasi bahaya dan peraturan bangunan (Noor, Djauhari. 2011).

Dalam sasaran ini, analisa yang digunakan adalah *Overlay* (tumpang tindih peta) Rencana Pola Ruang Bondowoso Tahun 2011-2031 dengan peta Tingkat Risiko Bencana. Dimana nantinya, peneliti akan memberikan arahan rencana pola ruang terhadap penggunaan lahan yang diindikasikan berisiko adanya bencana longsor. Pengurangan risiko bencana dapat dilakukan pada tahap pra bencana dan pasca bencana. Pengurangan risiko pada tahap pra bencana dapat dilakukan dengan usaha mitigasi bencana.

## **1.5 Manfaat dan Keluaran**

Ruang lingkup penelitian merupakan materi untuk melakukan penelitian yang mana didalamnya terdapat batasan-batasan berupa ruang lingkup lokasi dan ruang lingkup materi yang akan dibahas sesuai dengan lokasi dan materi yang akan digunakan.

### **1.5.1 Manfaat**

Manfaat penelitian dibagi menjadi dua (2) yaitu manfaat praktis dan manfaat akademis. Berikut akan dijelaskan secara detail manfaat penelitian yang dilakukan:

#### **1. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis merupakan manfaat secara langsung dari hasil penelitian yang dilakukan. Adapun manfaat praktis dari penelitian ini adalah :

- a. Diketahuinya daerah rawan bencana longsor di wilayah Kabupaten Bondowoso;



- b. Diketuahuinya tingkat kerentanan bencana longsor di Kab. Bondowoso;
- c. Diketuahuinya zonasi risiko bencana longsor di Kab. Bondowoso;
- d. Adanya arahan rencana pola ruang terhadap penggunaan lahan pada zona yang berisiko terdampak bencana longsor;
- e. Terciptanya kondisi siap siaga pada saat waktu pra maupun pasca terjadinya bencana longsor;
- f. Adanya bahan masukan dan informasi dasar bagi Pemerintah Kabupaten Bondowoso dalam penyusunan penataan ruang berbasis kebencanaan.

## 2. Manfaat Akademis

Manfaat akademis merupakan manfaat dari penelitian yang dilakukan untuk pihak akademis baik yang melakukan penelitian pada saat ini, maupun yang akan melakukan penelitian lanjutan terkait masalah yang berkaitan dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini. Adapun manfaat akademis dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a. Peneliti bisa memahami permasalahan tingkat risiko bencana longsor di Kabupaten Bondowoso serta dapat mengetahui Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) di Kabupaten Bondowoso apakah sudah sesuai dan dapat diterapkan dengan penataan ruang berbasis kebencanaan.
- b. Peneliti bisa memahami serta mengaplikasikan metode dan pendekatan yang bisa diterapkan untuk proses penelitian ini.
- c. Dengan adanya penelitian ini, bisa dijadikan bahan acuan untuk pemerintah setempat sebagai suatu dasar dalam penerapan aspek kebencanaan rencana pola ruang terhadap bencana longsor di Kabupaten Bondowoso.

### **1.5.2 Keluaran**

Keluaran dari hasil penelitian tentang Studi Spasial Arahan Rencana Pola Ruang Terhadap Bencana Longsor Kab. Bondowoso ini antara lain:

1. Hasil sebaran tingkat kerentanan bencana longsor di Kabupaten Bondowoso;
2. Hasil sebaran tingkat risiko bencana longsor di Kabupaten Bondowoso;
3. Hasil arahan rencana pola ruang dan rekomendasi penanganan bencana longsor, yang nantinya dapat diterapkan pada dengan penataan ruang berbasis kebencanaan;

### **1.6 Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dalam penyusunan laporan penelitian dengan judul “Studi Spasial Arahan Rencana Pola Ruang Terhadap Bencana Longsor di Kab. Bondowoso” terbagi dalam beberapa bagian, yaitu dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan ini akan dibahas mengenai latar belakang permasalahan yang diangkat, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, serta ruang lingkup pembahasan, baik ruang lingkup materi maupun ruang lingkup lokasi beserta manfaat dan keluaran dari penelitian ini.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab tinjauan pustaka akan dijelaskan mengenai teori-teori yang digunakan berkaitan dengan kawasan rawan bencana longsor, kawasan rentan bencana tanah longsor, risiko bencana longsor, pengurangan risiko bencana, serta

arahan rencana pola ruang yang akan digunakan pada kawasan yang berisiko bencana longsor.

### **BAB III           METODOLOGI**

Pada bab ini akan dibahas secara rinci waktu dan tempat penelitian, jenis dan sumber data yang akan digunakan dalam pengumpulan data, metode analisis, untuk menjawab permasalahan yang akan diteliti.

### **BAB IV           GAMBARAN UMUM**

Pada bab ini akan dibahas mengenai gambaran umum lokasi penelitian terkait dengan kawasan rawan bencana longsor di Kabupaten Bondowoso.

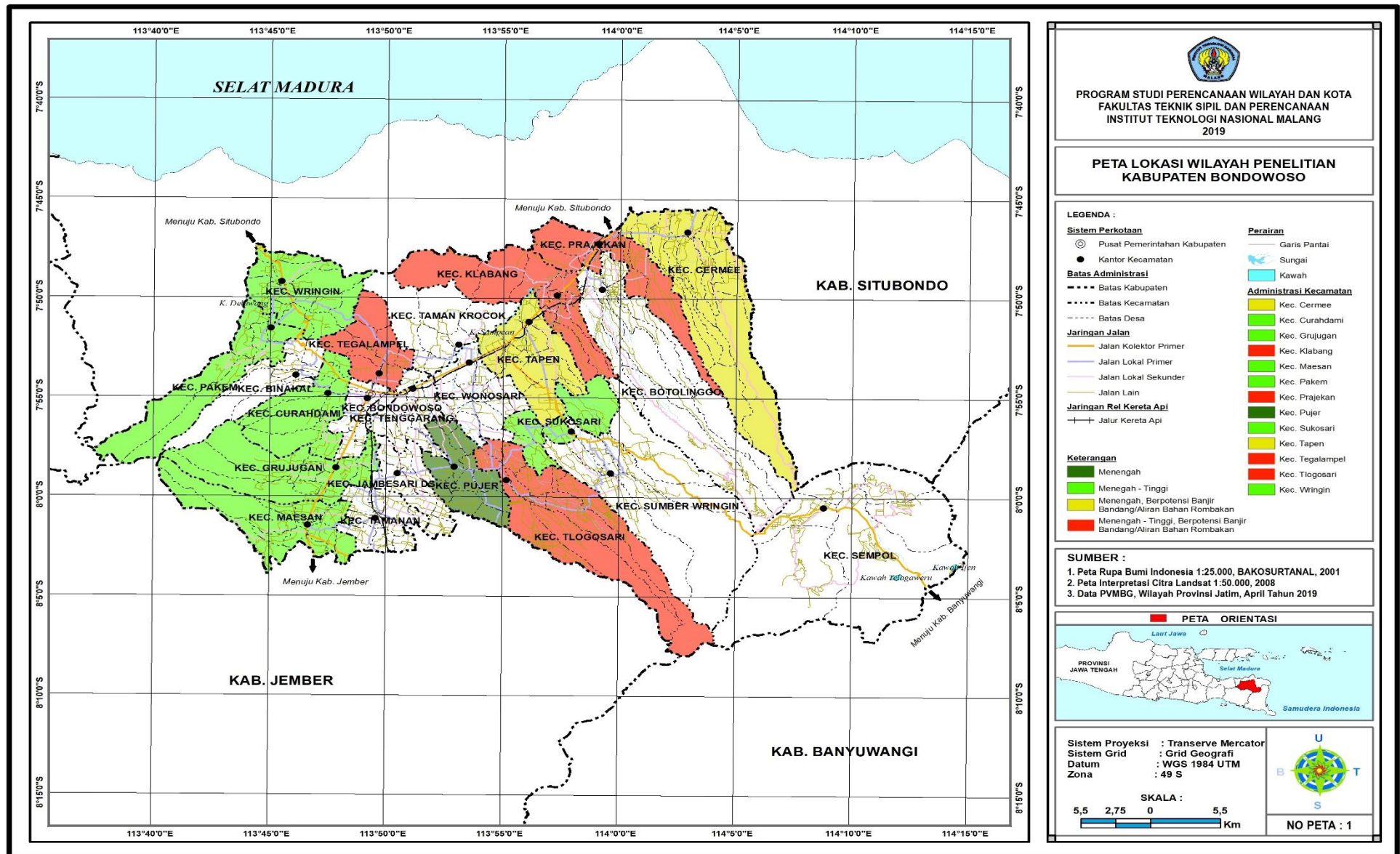
### **BAB V           HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan membahas analisis dan data informasi terkait hasil studi spasial arahan rencana pola ruang terhadap bencana longsor di Kab.Bondowoso.

### **BAB VI           PENUTUP**

Pada bab ini memuat rincian kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, serta rekomendasi untuk kajian penelitian selanjutnya.

**Peta 1.1**  
**Peta Lokasi Wilayah Penelitian**



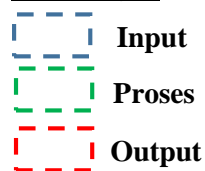
## ➤ Alur Pikir Penelitian

### RTRW Kabupaten Bondowoso

#### Latar Belakang

Kabupaten Bondowoso merupakan salah satu kabupaten yang dikategorikan rawan longsor berskala **menengah** dan **tinggi**, dan ada **9 kecamatan** yang berskala **tinggi**, serta **11 kecamatan** lainnya berskala **menengah**. Indikasi tanah yang mudah bergerak dan dapat terjadi bencana longsor serta banjir apabila hujan turun dengan intensitas tinggi akan mengakibatkan bencana tanah longsor. 20 kecamatan di Bondowoso yang rawan longsor dengan skala **tinggi** adalah **Kecamatan Maesan, Pakem, Tegalampel, Wonosari, Curahdami, Grujugan, Klabang, Sempol, Wringin**. Sedangkan daerah rawan longsor berskala **menengah** yaitu, **Kecamatan Sukosari, Tapen, Cerme, Tlogosari, Taman Krocok, Bondowoso, Botolinggo, Sumber Wringin, Binakal, Prajejan, dan Pujer** (Ahmad Winarno, 22 Januari 2019. 12 Kecamatan di Kab. Bondowoso Rawan Longsor Dan Banjir. *Kompas*).

#### Keterangan



#### Rumusan Masalah

Bagaimana merumuskan risiko kawasan bencana longsor di Kab. Bondowoso dengan arahan rencana pola ruang berbasis kebencanaan ?

#### Tujuan

Merumuskan sebaran tingkat risiko bencana longsor di Kabupaten Bondowoso, yang nantinya dapat diterapkan pada aspek kebencanaan dalam arahan rencana pola ruang di Kabupaten Bondowoso terhadap bencana tanah longsor.

#### Hasil

➤ Peta arahan rencana pola ruang terhadap tingkat risiko bencana longsor di Kab. Bondowoso, yang nantinya dapat diterapkan ke dalam perencanaan kawasan berbasis kebencanaan.

#### Sasaran

##### Sasaran 1

Mengidentifikasi faktor kerentanan yang berpengaruh terhadap bencana longsor di Kabupaten Bondowoso.

##### Sasaran 2

Merumuskan sebaran tingkat risiko bencana longsor di Kab. Bondowoso

##### Sasaran 3

Memberikan rekomendasi arahan rencana pola ruang terhadap kawasan risiko bencana longsor di Kabupaten Bondowoso.

Data bahaya bencana longsor di dapat dari PVMBG (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Benacana geologi) dengan 2 kelas bahaya, yaitu: sedang dan tinggi.

Weighted  
Overlay

Risiko  
(Bahaya x Kerentanan)

Map Algebra  
"Raster Calculator"

Peta Risiko Bencana Longsor  
Peta Rencana Pola Ruang

Analisis Deskriptif &  
Overlay  
(Analisis Pertampalan)

Zona Kerentanan  
Bencana Longsor

Risiko Bencana Longsor  
(Peta dengan 3 tingkat risiko)

Peta Arahan Rencana  
Pola Ruang  
(dengan 3 tingkat